

**PAT-NO:** JP357124524A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 57124524 A  
**TITLE:** HEMMING WORK METHOD

**PUBN-DATE:** August 3, 1982

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
YANAGIYA, MASAKAZU

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME** **COUNTRY**  
NISSAN MOTOR CO LTD N/A

**APPL-NO:** JP56009568  
**APPL-DATE:** January 27, 1981  
**INT-CL (IPC):** B21D019/1  
4

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To achieve high-precision hemming work through one operation by using a work pattern consisting of a preliminary bending pattern surface and a primary bending pattern surface in one body to hem a work composed of an inner panel and an outer panel.

**CONSTITUTION:** To the lower pattern 1 of a hemming work device, a work 2 composed of an outer panel 2a and an inner panel 2b is fitted, and at its upper part, a work pattern 3 provided with a preliminary bending pattern surface 3a and a primary bending surface 3b successively is installed while energized by a spring 7 as shown by an arrow. The work pattern 3 is lowered to press the end part 2c of the outer panel 2a with the preliminary bending pattern surface 3a for preliminary bending work, and then the work pattern 3 is lowered to bring a slide cam 4 into slide contact with a driving cam 8. Consequently, the work pattern 3 is lowered while moving in the opposite direction to the arrow direction against a spring 7, and the primary bending pattern surface 3b performs the primary bending work of the end part 2c.

**COPYRIGHT:** (C)1982,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭57—124524

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 21 D 19/14

識別記号 庁内整理番号  
7454—4E

⑬ 公開 昭和57年(1982)8月3日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ ヘミング加工方法

栃木県河内郡上三川町大字上蒲  
生2228

① 特 願 昭56—9568  
② 出 願 昭56(1981)1月27日  
⑦ 発 明 者 柳谷正和

① 出 願 人 日産自動車株式会社  
横浜市神奈川区宝町2番地  
④ 代 理 人 弁理士 金倉喬二

明 細 書

1. 発明の名称

ヘミング加工方法

2. 特許請求の範囲

1. 予備曲げ用型面と本曲げ用型面とを形成した加工型を用いてヘミング加工を行なうに際し、加工型を移動させながらその過程でまず予備曲げ用型面により予備曲げを行ない、続けて加工型を当該予備曲げされた部分に摺接させながら本曲げ用型面を該予備曲げ部に持ち来たして本曲げを行なうことを特徴とするヘミング加工方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、予備曲げ用型面と本曲げ用型面とを一体的に形成した加工型を用いて行なうヘミング加工方法に関する。

例えば、自動車用ドア部品を構成するアウトパネルとインナパネルとを仮組みする場合、インナパネルとアウトパネルとをマリツジしておき、アウトパネルの縁部をヘミング加工をして行う。そしてこのヘミング加工は、予めフランジ成形して

おいたアウトパネルの縁部を所定の角度に折り曲げる予備曲げ工程と、この予備曲げされた縁部を完全に折り曲げる本曲げ工程と、の2工程から成っている。

そこで、これら2工程を1つの型を用いる従来から知られている方法に例えば次に述べるようなものがある。

この方法は、まず上型として予備曲げ用型面と本曲げ用型面との両方を成形してあるものを駆動装置に取り付ける。一方、アウトパネルとインナパネルとをマリツジさせて下型にセットする。そして、前記の駆動装置を用いて上型に以下のような運動をさせて加工を行う。

- ① 下型(アウトパネルの縁部)から離間した位置で予備曲げ用型面を前記縁部に対向した位置に持ち来たす。
- ② 下型に接近(縁部に接近)させて縁部を所定角度に予備曲げする。
- ③ 下型(縁部)から離間させる。
- ④ 予備曲げ用型面を縁部に対向した位置から後

退させると同時に本曲げ用型面を縁部（予備曲げ部）に対向した位置に持ち来たす。

⑤ 下型（縁部）に接近させて、上述④において予備曲げされた縁部（予備曲げ部）を完全に本曲げをする。

⑥ 下型（縁部）から離間させる。

ところが、従来のこのようなヘミング加工方法は、④で説明したように、型面が予備曲げされた縁部から離れてしまうために、縁部自身ももつ復元力を規制するものがなくなり縁部がスプリングバックを起こしてしまい得んとする所定角度の予備曲げが行なわれぬ。

そもそも、予備曲げを行なうということは、フランジ成形されている縁部を直接本曲げを行なうと、フランジに対して縦方向から力が加わつてしまい縁部がふくらみながら折り曲げられるため精度の低い加工しかできずこれを防止するためふくらまない角度に折り曲げることにある。ところが、前述のようにスプリングバックが起つてしまうのを対策するためには、予備曲げ用型面はスプリン

グバックを見越した角度に成形しておく必要があり、少しでも複雑な形状をした縁部であれば部分的にスプリングバックの状態も変わってくるため予備曲げ用型面の設計は困難を極めることになる。そこで、本発明は上記の問題を解決するために、予備曲げ用型面と本曲げ用型面とを一体に形成した加工型を用いて、予備曲げ用型面で予備曲げした後、加工型を縁部に摺接させながら本曲げ用型面をこの予備曲げ部に持ち来たして連続的に本曲げを行なうことにより精度の高い加工ができしかも型の設計が容易なヘミング加工方法とすることを目的としている。

第1図(A)、(B)は上記本発明のヘミング加工方法を行なう装置の一実施例を示し、1は下型であつてアウトパネル2aとインナパネル2bとよりなるワーク2の設置面1aを垂直面としてある。

3は加工型であつてその一侧に予備曲げ用型面3aが斜めに、また本曲げ用型面3bが垂直に連続して一体的に形成してあり、他側にスライドカム4が斜めに設けてある。

このようにした加工型3をギブプレート5を介して上ホルダー6に水平方向に移動可能に取り付け、上記スライドカム4側端部においてスプリング7により矢印方向に付勢しておく。

8はドライブカムであつて上記スライドカム4と対応する面を有する。

以上の装置によると、加工型3が降下してくると第1図(A)に示す如くワーク2の縁部2cに予備曲げ用型面3aが当接して縁部2cを予備曲げ加工し、その縁部2cに加工型3は当接したままの状態ですらに加工型3の降下は進み、第1図(B)に示す如くスライドカム4がドライブカム8に摺接し始めると加工型3はスプリング7に対抗して矢印と反対方向に移動しながら降下することになり、予備曲げ用型面3aに連続している本曲げ用型面3bによつて上記予備曲げ加工に連続して縁部2cを本曲げ加工してヘミング加工は完了する。

なお、ヘミング加工完了後加工型が上昇するとスプリング7によつて加工型は矢印方向に戻つて次の加工作業に備える。

第2図は本発明の方法を実施するヘミングプレス装置の他の実施例を示し、9は下型であつてワーク2の設置面9aを垂直面としてある。

10は加工型であつてその一侧に予備曲げ用加工面10aが斜めに、また本曲げ用加工面10bが垂直に連続して一体的に形成してあり、他側に滑動面10cが設けてある。そして、この加工型10の上面には傾斜してウエアプレート11が取り付けられており上ホルダー12のウエアプレート13に摺動可能になるようギブプレート14により支持されている。そして、この加工型10の一侧にはスプリング15が取り付けられて矢印の方向に付勢されている。一方下型9にはウエアプレート16が取り付けられ、加工型10が降下すると滑動面10cが摺接可能となつている。すなわち加工型10はウエアプレート16に摺接するまでは、不動の状態以降下し摺接するとウエアプレート13とウエアプレート16とに挟持される状態になり、そのくさび作用によりスプリング15に抗して矢印の反対方向に移動するようになつている。

以上の装置によると、加工型10が降下してくるとワーク2の縁部2cに予備曲げ用型面10aが当接して縁部2cを予備曲げ加工し、その縁部2cに加工型10は当接したままの状態ですらに加工型10の降下が進み、第2図に示す如く滑動面10cがウエアプレート16に摺接し始めるため加工型10はスプリング15に対抗して矢印と反対方向に移動しながら降下することになり、予備曲げ用型面10aに連続している本曲げ用型面10bによつて上記予備曲げ加工に連続して本曲げ加工を行なつてヘミング加工を完了する。

ヘミング加工完了後は、加工型10が上昇すると、スプリング15によつて加工型10は矢印方向に戻つて次の加工作業に備える。

なお、上記両装置において、加工型は昇降動せず下型が昇降動しても同様の加工が可能である。

以上説明した各実施例に示す如く、本発明は加工型と下型との1回の接近動作によつて予備曲げ加工と本曲げ加工とを連続して行なうと共にその加工工程中ワークに加工型は常時当接しているた

めに、ヘミング加工工程中にワークにスプリングバックが起きることがなく連続的に加工することができて加工精度が非常に高くなるものである。また、加工型と下型との接近動作は1回でよいために駆動装置が簡単になるものである。

さらにワークにスプリングバックを生じさせることがないために従来技術のスプリングバック量を含めた型の設計は必要とせず、所望する角度だけの加工型面を作成すればよいことになり型の設計が極めて容易となるものである。

#### 4. 図面の簡単な説明

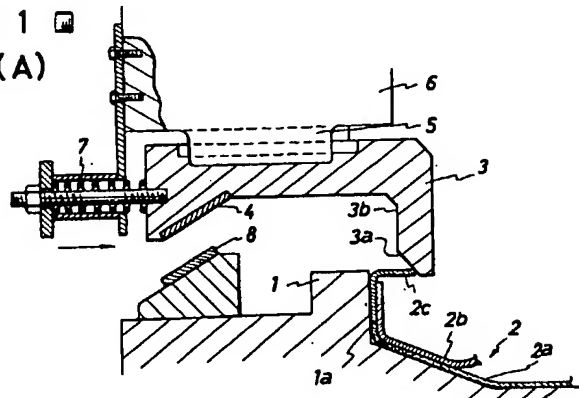
第1図(A)、(B)は本発明のヘミング加工方法を実施するヘミング加工装置の一実施例を示す縦断面図、第2図は他の実施例を示す縦断面図である。

1, 9…下型、2…ワーク、3, 10…加工型  
3a, 10a…予備曲げ用型面、3b, 10b…本曲げ用型面

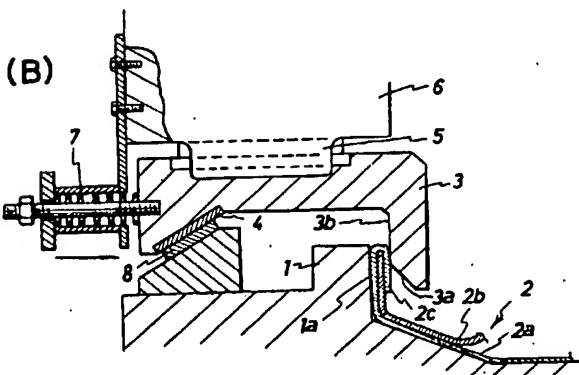
特許出願人 日産自動車株式会社

代理人 弁理士 金 倉 喬 二

第1図  
(A)



(B)



第2図

